

江苏省固体（危险）废物 跨省（市）转移实施方案

申请单位： 宿迁宏伟铝业有限公司 （公章）



填报日期： 2024 年 8 月 29 日

江苏省环境保护厅制

申请者声明

我代表申请单位郑重承诺：本实施方案所填资料是完整的和真实的。转移的危险废物名称、类别、代码、数量与实际相符。危险废物接受单位具备相应的处置利用能力和污染防治措施。委托有资质单位进行运输并按照制定的运输路线运输，保证转移的废物均到达接收单位进行安全处置处理，对转移过程中可能产生的环境风险提出合理的控制措施，实行跨省（市）转移网上报告，承担转移全过程监控责任。

法人代表签字：陈少祥
2024年 8 月 29 日

第一部分：拟转移废物基本情况

表 1 废物产生情况

废物产生企业概况（企业投产时间、主要经营范围及规模）

废物产生企业概况（企业投产时间、主要经营范围及规模）

本公司正式投产日期 2015 年 5 月 6 日，主要经营范围：铝棒、铝锭、铝型材、有色金属、金属辅助材料加工（以上项目待取得相应许可后方可经营）、销售

产品及产废情况

产品情况			产生危险废物情况	
产品名称	主要成分化学名	年产量	废物名称	年产生量
铝棒	硅，锰，镁，铁，锌等	6000 吨	炉渣	1000 吨
			粉尘灰	20 吨

表 2 与申请转移废物相关的生产工艺

文字描述及工艺流程图

文字描述及工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 熔炼：首先，将购进的铝锭放入熔炼炉中；然后，打开蓄热式燃烧器系统，控制熔炼温度为 760℃，熔炼时间为 7-8h，铝锭融化成铝液；然后，通 N₂、投入精炼剂精炼铝锭，精炼时间约 15min，精炼的同时投入镁锭，利用 N₂ 精炼管的游动，加速镁锭的溶解；然后，取样分析炉内熔体成分，不合要求则进行成分调整（调整熔体温度为 750℃，再次投料铝锭补充 Si、Fe 成分含量或投料镁锭补充 Mg 成分含量）；最后，调整熔体温度为 750℃，熔体静置 2h。

熔炼炉采用蓄热式燃烧系统，可以使炉内形成含氧量大大低于 21% 的稀薄贫氧高温气流，可以使被加热物料受热更加均匀，有效降低物料烧损率。蓄热式燃烧系统以天然气为燃料，燃烧过程中产生废气 G1-1。物料在高温熔炼过程中会产生废气 G1-2 和 S1-1 炉渣。精炼剂投料过程中会产生无组织粉尘 Gu1-1。

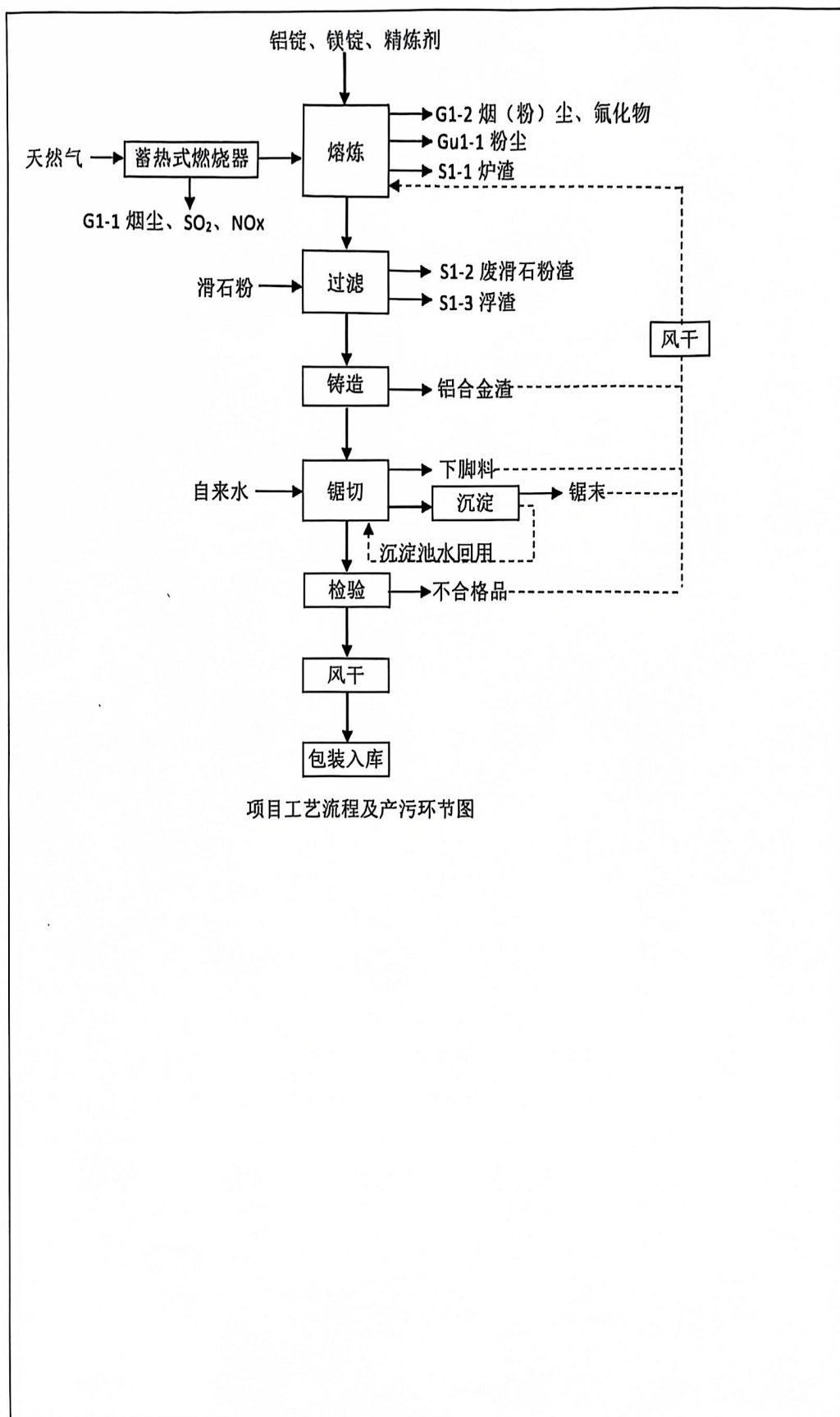
(2) 过滤：打开熔炼炉炉门放流，熔体经过溢流槽中两道玻璃丝过滤网布时被有效除去表面浮渣。过滤前在溢流槽低铺设一薄层滑石粉以利于熔体的流动。过滤过程中溢流槽底部会产生 S1-2 废滑石粉渣，过滤过程会产生 S1-3 浮渣（含废滑石粉和精炼剂杂质）。

(3) 铸造：熔体经溢流槽进入上模具（铸造盘）中，开启进水阀，启动下模具（铸造底座）下降，同时将冷却水调整至正常水量；铸造过程中，控制铸造速度为 60-70cm/min，进水量为 260m³/h，熔体温度为 740℃；铸造到要求的长度前，关闭熔炼炉炉门停止放流；当熔体全部离开套管时，打开排水阀，同时去除上下模具结合处的铝合金渣；最后，吊出铸棒并放到指定位置准备锯切。该过程产生的铝合金渣风干后回熔炼炉再用。

项目工艺流程及产污环节图 尺寸。该过程产生的锯末沉积在循环水中，经沉淀池沉淀后风干与风干的下脚料一起回熔炼炉再用。

(5) 风干、检验、包装入库：锯切完成后的铝棒成品自然风干，检验合格后包装入库待售。检验的过程中产生的不合格品回熔炼炉再用。

考虑到熔炼炉的使用安全，本项目使用 20t 熔炼炉熔炼 10t 原料（铝锭和镁锭），熔炼时间约 12h，则本项目具有 20t/d 的产能；本项目年工作 300 天，则本项目年产能可为 6000t 铝棒。综上，项目设备配置与产能是匹配的。



项目工艺流程及产污环节图

运输路线文字描述：（写明途经省、市、县（区），附路线图）

宿迁宏伟铝业有限公司至山西博恒科技有限公司

危险废物运输线路图

- 起点：宿迁宏伟铝业有限公司
- 途经：江苏省（宿迁市）、安徽省（宿州市、淮北市）、河南省（商丘市、开封市、济源市）、山西省（运城市）
- 路线：343 国道行驶 13 公里、泗水大道行驶 6 公里、G1516 盐洛高速行驶 13 公里、G2513 淮徐高速行驶 117 公里、林东枢纽行驶 1 公里、G30 连霍高速行驶 346 公里、刘江枢纽行驶 2 公里、G4 京港澳高速行驶 15 公里、京港澳高速出口行驶 1 公里、G5512 晋新高速行驶 56 公里、宁郭互通式立交行驶 65 公里、G3511 荷宝高速行驶 226 公里、王显互通行行驶 1 公里、万临线行驶 4 公里。
- 目的地：山西博恒科技有限公司
- 全程：约 871 公里



表 3 转移的污染防治、安全防护和应急措施

运输过程中的污染防治措施以及按照要求配备的相应污染防治设备：

措施：运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理

运输过程中的安全防护措施以及按照要求配备的相应安全防护设备：

措施：在运输中装载的危废货物，车辆驾驶员一定要用绳索、雨布、网绳等把货物固定好，防治在运输途中掉落遗失导致的环境污染；防治有些货物遇水反应等；避免恶劣天气中运输防治自然灾害带来的不便。

车辆防护设备：安全盔、安全手套、眼罩、灭火器、防毒面具、安全应急处置卡。

运输过程中的应急预案以及按照要求配备的相应应急设备：

预案：事故发生后，监测站人员应立即打电话报警，抢救和控制事态发生，并快速向监测站负责人汇报事故情况。一、当地报警电话：1、交警电话：110、2、急救电话：120、3 火警电话：119 二、报警内容：事故发生的时间、地点、事故类型，人员伤亡情况与现场状态。三、现场应急处理：1、人员受伤时：立即救助人员，抢救伤员。2、发生火灾时：立即利用站内灭火器灭火，站内站外分别有水栓、水池、沙池等，救援人员在保证安全同时尽最大努力，把事态降到最低。同时将伤员转移到安全地带请求救助。3、存在危险泄漏时：立即佩戴好站内配备的空气呼吸器和防护服进行操作。并采取围堵等措施防止危险污染河流或其它实施场所。现场没有安全防护的人员以及泄漏无法控制时，应立即撤离到上风头的安全位置。在站外设置警告牌和通知附近人员向上风头撤离。

公司应急办公室接到事故报告后，根据事故立即判定应急级别并向上一级主管应急指挥报告，启动相应级别的应急行动，立即组织相关人员至现场处理，指挥或配合政府、公安、交通、等部门实施应急救援，处理事故。

车辆应急设备：安全盔、安全手套、眼罩、灭火器、防毒面具、安全应急处置卡。

第三部分 固体废物处置情况

表 1 接受单位基本情况	
单位名称：山西博恒科技有限公司	
统一社会信用代码：911404220090	有效期：2024 年 7 月至 2029 年 7 月
经营范围：固体废物（危险废物、废渣、废油）； 经营范围：《国家危险废物名录》所列危险废物二次回收（321-024-48、321-028-48）。固体废物（321-024-48）。 经营数量：11 万吨/年。	
表 2 与接收废物相关的处置处置情况	
文字描述及工艺流程图	
详见：山西博恒科技有限公司危险废物利用处置方案	

山西博恒科技有限公司

危险废物贮存 处置 利用 技术方案



2023 年 7 月

一、危险废物预处理工艺

1. 预处理工艺流程

1、原辅材料储存工段

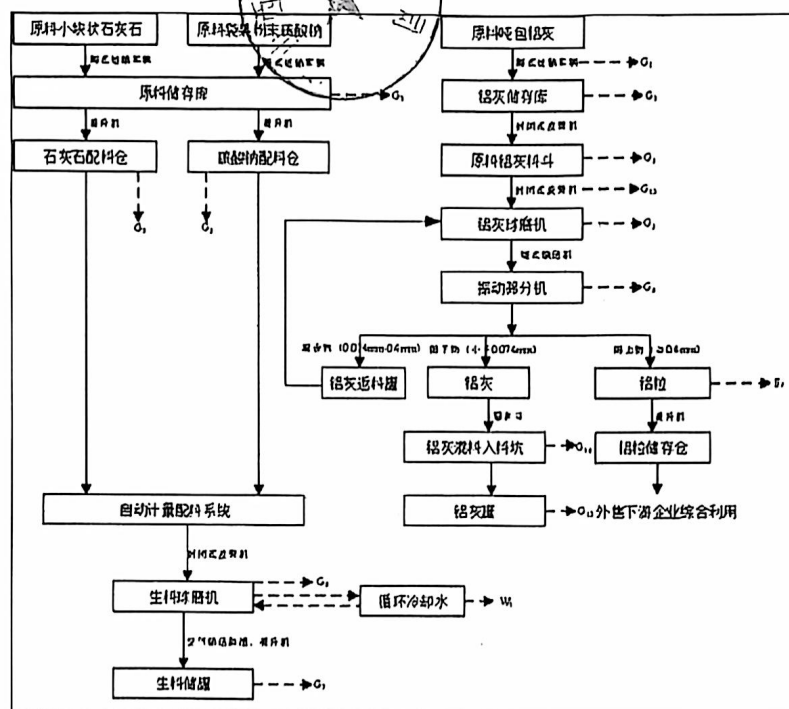
本项目所需的主要原辅材料为铝灰渣、二次铝灰、铝灰热回收及铝冶炼和再生过程中烟气处理产生的粉尘、石灰石、纯碱等。其中铝灰渣、二次铝灰、铝灰热回收及铝冶炼和再生过程中烟气处理产生的粉尘为吨包包装、石灰石为小块状石灰石、纯碱为粉末塑料袋装，上述原料由汽车及罐车运输进厂后，吨包铝灰渣、二次铝灰、铝灰热回收及铝冶炼和再生过程中烟气处理产生的粉尘、石灰石及纯碱储存在厂区内的原料储存库内。

2、配料计量粉磨工段

企业外购铝灰基本无大块料，铝灰经球磨机入料粗筛筛分，大于50mm的块料（基本很少）手工锤破后返回入料，小于50mm的料进入球磨机（1.2m）磨细后，进入滚筒筛筛分。分出的铝粒（>0.4mm）装袋转移至铝粒储存库储存，最后外售下游再生铝加工企业综合利用；混合料（0.074-0.4mm）通过斗式提升机输送至中间物料罐，后通过螺旋输送机返回球磨机重新研磨，筛下物铝灰（<0.074mm）落料至灰斗，用叉车运至混料坑，通过斗式提升机进入铝灰储罐内。企业外购铝灰热回收及铝冶炼和再生过程中烟气处理产生的粉尘由叉车运至混料坑，通过斗式提升机进入铝灰储罐内。

本项目购回的石灰石为加工过的小颗粒石灰石（ $\phi 2-4\text{cm}$ ），不需要再进行破碎处理，可直接进入粉磨工段。本项目小块石灰石与纯碱通过斗式提升机分别进入各自的储存料仓。料仓内的石灰石、纯碱经料仓底部的自动生料配料系统自动配料后（纯碱：石灰石

=4: 2)，通过封闭的皮带机进入生料球磨机进行粉磨处理，达到生产所需细度（60-120 目），后入料仓内的铝灰配料（铝灰：纯碱：石灰石=4: 4: 2），通过封闭的皮带机进入下一个工序使用。



G: 废气 W: 废水 S: 固废 Z: 噪声

图1 预处理工艺及产排污流程图

2.主要设备

表2 预处理车间主要设施一览表

名称	规格型号	设计能力	数量	其他技术参数	处理的废物名称和类别
皮带给料机	B650×2000	/	10套	/	HW48 有色金属采选和冶炼废物中的321-024-48（电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔
球磨机	φ1.2×4.5; 5t/h; 45kW	5t/h	10台	/	
双层滚筒筛	φ1.2×4.5; 7.5kW	/	10台	/	

返料罐	Φ3.2×8.0	/	10 个	/	体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰）、321-026-48（再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰）、321-034-48（铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘）
纯碱仓	3.2×3.2×3.0	/	3 个	/	
石灰石仓	3.2×3.2×3.0	/	1 个	/	
生料皮带输送机	B650×18000	/	1 条	/	
生料球磨机	Φ2.6 × 11.0：40-60t/h；800kW；冷却方式：水冷，冷却水消耗量 3.6m³/h	40-60t/h	1 台	/	

二、危险废物处置工艺

1.处置工艺流程

（1）烧成及冷却工段

生料通过提升机从窑尾送至烧成回转窑内，窑尾前料仓下安装振动下料器，通过下料管调节使生料均匀地进入回转烧成窑内进行烧成，物料烧失率为30%左右。回转窑煅烧温度 1000-1150℃，回转窑煅烧周期为3-4h，燃料为天然气，烧成回转窑的窑头设置有燃烧喷嘴，天然气燃烧后的火焰在回转窑内与物料直接接触，火焰长度可达 18m。

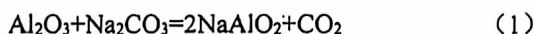
回转窑煅烧温度高达 1000-1150℃，在此温度下，原料中含硫，在焙烧过程中，会产生 SO₂，原料中纯碱呈碱性，石灰石在高温分解时，可产生 CaO，二者均可起到一定的固硫作用。具体反应原理如下：



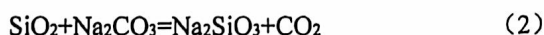
在 1000-1150℃下，物料的燃烧会产生较多热力型氮氧化物，同时天然气燃料中会带入一部分氮元素，会产生一部分原料型氮氧化物。

烧成后的速凝剂从烧成窑窑头出料后直接进入一条滚筒冷却机进行冷却处理，冷却机外壁采用水淋式间接冷却方式，回转窑窑头出料温度为 150-180℃，滚筒冷却后出料温度为 90℃-100℃。冷却水由冷却机外壁自上而下进入排水管道后进入一座循环水池冷却后循环利用，循环水池内的冷却水定期进行补充，消耗量为循环量的 1.3%。

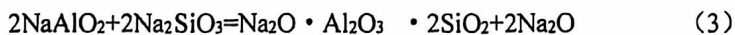
速凝剂中起速凝作用的成分为铝酸钠，它是铝灰中的主要成分 Al₂O₃ 与 Na₂CO₃ 在高温作用下的产物。



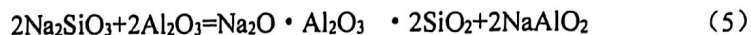
铝灰中二氧化硅的占比为 6%-20%，它能与碳酸钠在高温下产生偏硅酸钠。



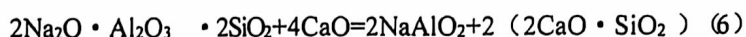
在 Al₂O₃-SiO₂-Na₂CO₃ 系统中，首先按反应 (2) 式进行反应，剩下的碳酸钠才能按 (1) 式反应，随着反应的进行，生成氯酸钠和偏硅酸钠。



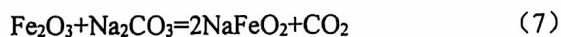
反应 (3) 及反应 (4) 即为



铝硅酸钠对水泥的速凝效果很差，它的形成消耗了纯碱和铝灰中的有用成分 Al_2O_3 ，使铝酸盐的生成量减少，为了克服这个缺点，在配料中加入氧化钙（以块状石灰石作为原料，加热生成氧化钙），使之与铝硅酸钠在高温下反应生成铝酸钠和硅酸二钙。



铝灰中的 Fe_2O_3 在高温下与碳酸钠反应，生成铁酸钠。



综上，速凝剂产品中的主要成分为 NaAlO_2 （起速凝作用）和其他无机盐类（ $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{NaFeO}_2$ ）等，同时，氟与碳酸钙反应生成氟化钙，通过钙的作用将氟固化，解除了铝灰铝渣的危险废物特性。

（2）粉磨、混合及包装工段

烧成后的速凝剂经滚筒冷却机冷却后，设置篦子，粒径适中无结块时由提升机将冷却后的速凝剂输送至四座熟料仓内进行储存，筛上物需对清出结块物料输送至破碎机破碎后，通过封闭式皮带机输送至球磨机进行粉磨，粉磨后的成品为60-120目左右的成品速凝剂母料，最后通过提升机送至成品料仓进行储存。成品速凝剂通过包装机塑料包装后通过皮带机送至装车平台，最后销售出厂。

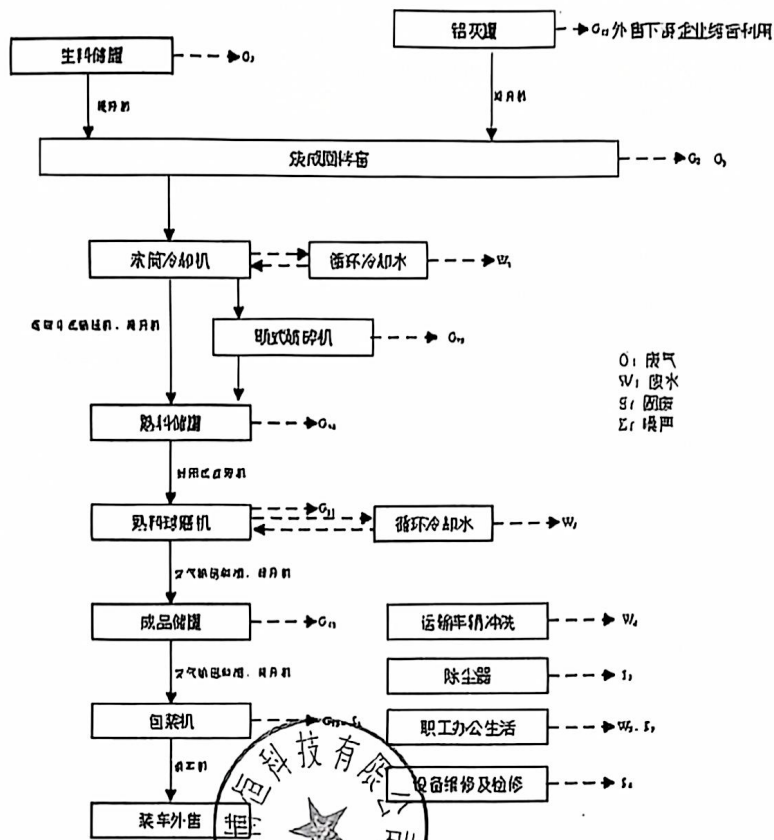


图 3 熟料生产工艺及产排污流程图

2.主要设备

表 4 熟料生产及成品车间主要设施一览表

名称	规格型号	设计能力	数量	其他技术参数	处理的废物名称和类别
回转窑	φ4×65m，煅烧周期：3-4h；小时入料量：40t/h；产出率 70%-80%	40t/h	1 套	/	HW48 有色金属采选和冶炼废物中的 321-024-48（电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰）、21-026-48（再生
冷却窑	Φ2.8×42m		1 套	/	
循环水泵 1	IRW80-160A 5.5kW		2 台	/	
熟料球磨机	Φ2.6×11.0；50-70t/h；1000kW；	50-70t/h	1 台	/	

	冷却方式: 水冷, 冷却水消耗量 3.6m³/h				铝和铝材加工过程中, 废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣, 及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰)、321-034-48 (铝灰热回收铝过程烟气处理集(除)尘装置收集的粉尘, 铝冶炼和再生过程烟气(包括: 再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气)处理集(除)尘装置收集的粉尘)
皮带输送机	B650×12000		2 套	/	
打包机	/	/	1 台	/	
铝灰储罐	Φ8.0×15; 590m³	590m³	2 个	/	
生料储罐	Φ8.0×15; 590m³	590m³	2 个	/	
熟料储罐	Φ8.0×15; 590m³	590m³	4 个	/	
成品储罐	Φ6.0×10; 207m³	207m³	6 个		



三、危险废物处置后残余物的处理

本项目对铝灰渣中的铝进行了提取，回收其中的铝粒作为产品外售（铝粒收集后外售下游企业综合利用），筛下物铝灰通过封闭的输送机及斗提机进入铝灰储罐内，再经配料后进入回转窑，最终以熟料形式进入粉磨系统，成为产品外售，无残余物产生。

本项目固体废物主要包括：除尘灰、废机油、废滤袋、废包装袋。其中：除尘灰，经收集后回用于生产不外排。废包装袋、废滤袋和废机油，在厂区内危废暂存间进行暂存，定期交由运城润泰环保科技有限公司进行收集处置。

表 5 固体废物处置一览表

名称	形态	危险特性	代码	类别	产生量	处置方法	最终去向
废矿物油	液体	T、In	900-249-08	HW08	2.5t/a	危废间暂存，定期送运城润泰环保科技有限公司处置	定期交由有资质单位处置
废包装材料 (铝灰)	固体	T、In	900-041-49	HW49	2t/a	送运城润泰环保科技有限公司处置	定期交由有资质单位处置
废包装材料 (废油桶)	固体	T、In	900-041-49	HW49	2t/a	危废间暂存，定期送运城润泰环保科技有限公司处置	危废间暂存，定期送运城润泰环保科技有限公司处置
除尘灰	固体粉末	T、R	321-034-48	HW08	2176.5t/a	收集后回用于生产不外排	回收利用
废滤袋	固体	T、In	900-041-49	HW49	2t/a	危废间暂存，定期送运城润泰环保科技有限公司处置	危废间暂存，定期送运城润泰环保科技有限公司处置

山西博恒科技有限公司

危险废物应急预案



1、目的：

确保危险废物处理紧急情况时的应对措施。

2、适用范围：

适应于全体员工。

3、职责：

①对公司内危险废物意外情况，发现意外的第一线人员应及时向本部门负责人反映情况或直接反应给环保科，由环保科协调相关部门采取应急措施。

②对公司外发生的意外情况，由造成意外的相关部门或在环保科配合下采取应急措施。

③对于意外情况，相关部门或环保科都要向总经理汇报。

④对于意外情况较为严重时，由总经理上报上级环保部门。

4、应急组织：

成立环境管理委员会领导下环境事故应急处理组，应急组下成立专业应急队。成员如下：

组长：吴占良

副组长：李明全

组员：各部门负责人及环保、安全科人员，郭晓博、周义杰、逯伟。

专业应急队：各部门环保员、安全员、设备员。

5、应急工作程序：

5.1 紧急情况

- ①厂内危险废弃物未按规定地点贮存
- ②运输过程抛洒、泄漏



5.2 应急措施

（一）厂内危险废弃物未按规定地点贮存

①这些意外由于代表潜在的污染事故。任何危险固体废弃物乱堆乱放，有可能渗入地下，污染地下水，发现意外的第一线人员应及时报知环保科。

②对乱堆乱放的，相关部门要及时清理、打扫干净，运到危废贮仓库。

③事后由环保科写出调查报告，上报公司总经理，并提出纠正预防措施。

④环保科调查事故的情况，调查完成三日内完成调查报告，包括污染情况描述、处理建议等，调查报告上报总经理。

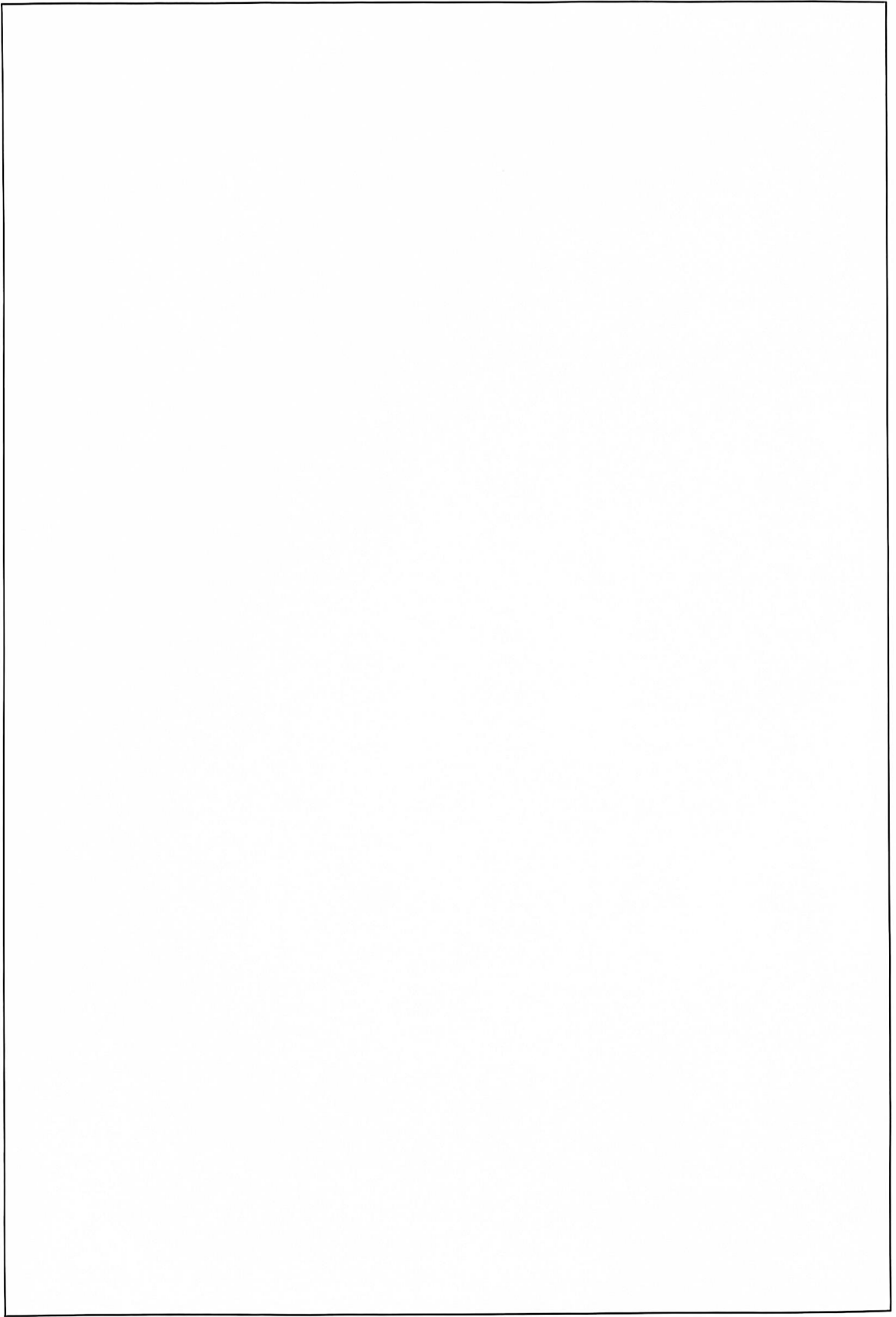
⑤重大污染由公司上报上级环保部门。

⑥在上级环保部门的指导下，对事故原因进行整改，采取纠正预防措施。

（二）运输过程中抛洒、泄漏

①运输人员发现情况后应及时处理控制抛洒、泄漏，并对抛洒、泄漏的废物进行清理回收，清洗地面，回收废液，暂存危废仓库内，备案。情况严重时立即通知环保科，环保科组织人员应及时赶赴现场，采取针对性措施。

山西博恒科技有限公司



第四部分 上年度固体（危险）废物跨省转移情况

出厂日期	转移批次	联单编号	废物名称	类别/代码	转移量（吨）	运输单位	车号	接收单位	接收日期
合计									

注：每种废物请填写合计量
首次申请不需填写